
Biostatistique : inférence causale et erreur de mesure

Président: Mohammad Ehsanul Karim (University of British Columbia)

STEVE FERREIRA, Université de Montréal

Méthodes en inférence causale afin d'évaluer l'effet variant dans le temps de certains médicaments contre l'asthme sur le temps de gestation

L'asthme non-contrôlé pendant la grossesse peut avoir des effets néfastes sur la santé du fœtus. Afin d'évaluer l'effet comparatif de différentes thérapies de contrôle d'asthme maternel sur la durée gestationnelle, nous utilisons une cohorte de grossesses issues du couplage de bases de données administratives provinciales. Le contrôle de l'asthme étant un facteur de confusion variant dans le temps, doit être ajusté utilisant une analyse causale. Nous définirons le paramètre causal d'intérêt par des modèles de Cox structurels marginaux estimés par pondération par inverse de probabilité de traitement et par estimation par maximum de vraisemblance ciblée. Je présenterai des résultats préliminaires.

PABLO GONZALEZ GINESTET, McGill University

Ajustement bayésien pour la confusion dans l'estimation bayésienne du score de propension

Je propose une approche bayésienne pour la sélection de variable par le score de propension (SP) et l'estimation de l'effet causal moyen sous forme de moyenne pondérée sur différents SP. Cette approche constitue une modélisation en deux étapes et se base sur la définition de trois modèles: (1) le modèle de score pronostique; (2) le modèle du SP, et (3) le modèle du résultat. La clé de cette approche est l'utilisation à la deuxième étape d'une loi a priori informative sur le paramètre qui contrôle l'inclusion de chaque covariable dans le SP, qui est obtenu à la première étape. L'algorithme MCMC à sauts réversibles est utilisé à chaque étape.

YEYING ZHU, University of Waterloo

Sélection de variables dans le cadre de résultats potentiels

La sélection du modèle se veut un sujet récent auquel beaucoup d'intérêt est porté en analyse causale. Dans cet exposé, nous décrivons un cadre dans lequel les approches de régression pénalisée sont considérées pour la sélection des variables des effets de causalité. Nous établissons des analogies et des liens avec la littérature sur les méthodes d'apprentissage automatique, les données manquantes et l'imputation. Nous présentons un algorithme LASSO de différence et ses parallèles au niveau de l'imputation multiple. Les procédures sont illustrées à l'aide d'un jeu de données bien connu sur le cathétérisme cardiaque de la cavité droite.

MICHELLE XIA, Northern Illinois University

Inférence bayésienne pour la classification erronée unidirectionnelle dans les modèles de régression

Nous considérons la classification erronée unidirectionnelle, ce qui signifie que la direction de l'erreur est connue. Des exemples bien connus de classification erronée unidirectionnelle comprennent de fausses déclarations de mesures autodéclarées. Nous étudions l'identifiabilité des modèles bayésiens de régression lorsque la covariable binaire ou la réponse est soumise à une classification erronée unidirectionnelle. Nous considérons que le fait de connaître la direction de l'erreur suffit de sorte que l'ajustement pour la classification erronée peut être entrepris sans aucune source d'information sur l'ampleur de l'erreur. Les modèles d'erreur de mesure sont généralement non identifiés, mais dans le cas d'erreurs de classification unidirectionnelles, nous pouvons obtenir l'identifiabilité du modèle (identification partielle) lorsque la variable réponse n'est pas binaire (binaire).

KHOKAN SIKDAR, University of Calgary

Estimer la prévalence de l'hypertension à partir de données administratives en l'absence d'un étalon de référence

Cette étude propose un algorithme de détermination des cas pour la surveillance de l'hypertension chez les enfants et les jeunes en Alberta. D'abord, des algorithmes de détermination de cas multiples ont été utilisés et comparés afin d'estimer la prévalence de l'hypertension dans la province, afin d'évaluer les différences régionales et les effets de facteurs démographiques. Ensuite, un modèle bayésien de régression de classe latente a été développé afin d'évaluer la performance de l'algorithme lorsqu'il n'y a pas de valeur parfaite comme étalon de référence. Les données réelles comprenaient celles de patients avec l'hypertension âgés de 20 ans ou moins entre les années 1994/95 et 2009/10; des données administratives basées sur des populations ont été utilisées pour identifier des patients diagnostiqués avec l'hypertension.

ROJIAR HADDADIAN, University of Manitoba

Estimation basée sur la simulation dans les modèles linéaires généralisés avec une variable réponse binaire et des covariables mesurées incorrectement

L'estimation de la méthode des moments offre des substituts acceptables à l'approche de la vraisemblance lorsque la fonction de vraisemblance inclut de multiples intégrales sans forme fermée. Nous présentons une approche de méthode des moments fondée sur la simulation qui permet de construire des estimateurs pour les paramètres inconnus des modèles linéaires généralisés avec une variable réponse binaire et des covariables mesurées incorrectement. Nous prouvons la cohérence et la normalité asymptotique des estimateurs proposés, sous certaines conditions de régularité, sur la distribution des covariables non observées et des composantes d'erreur. Nous dérivons aussi un test de spécification du modèle. Nous illustrons notre approche par des études en simulation et les données du Aids Clinical Trial Group ACTG175.